

P23630.P04

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Young Gyu JUNG et al.

Serial No. : Not Yet Assigned

Filed : Concurrently Herewith

For : COOL AIR CIRCULATION BLOWER FOR REFRIGERATOR

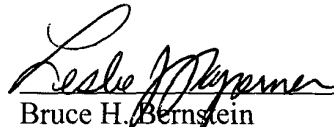
**CLAIM OF PRIORITY**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon Korean Application Nos. 2002-0073533, filed November 25, 2002; and 2002-0075978, filed December 2, 2002. As required by 37 C.F.R. 1.55, certified copies of the Korean applications are being submitted herewith.

Respectfully submitted,  
Young Gyu JUNG et al.

  
Bruce H. Bernstein  
Reg. No. 29,027

*Reg 16*  
*33,329*

June 27, 2003  
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.  
1950 Roland Clarke Place  
Reston, VA 20191  
(703) 716-1191

# 대한민국 특허청

## KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0073533  
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 11월 25일  
Date of Application NOV 25, 2002

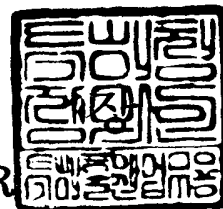
출원인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003    년    03    월    07    일

특    허    청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0003
【제출일자】	2002.11.25
【국제특허분류】	F04D
【발명의 명칭】	냉장고의 냉기순환용 송풍장치
【발명의 영문명칭】	Refrigerator's cool air circulation blower
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	박병창
【대리인코드】	9-1998-000238-3
【포괄위임등록번호】	2002-027067-4
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정용규
【성명의 영문표기】	JUNG, Yong Gyu
【주민등록번호】	700920-1149821
【우편번호】	405-233
【주소】	인천광역시 남동구 간석3동 두진아파트 101동 1903호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김창준
【성명의 영문표기】	KIM, Chang Joon
【주민등록번호】	620824-1063918
【우편번호】	156-020
【주소】	서울특별시 동작구 대방동 11-24
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 박병창 (인)

**【수수료】**

【기본출원료】 16 면 29,000 원

【가산출원료】 0 면 0 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 4 항 237,000 원

【합계】 266,000 원

**【첨부서류】**

1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 냉장실 또는 냉동실 측으로 냉기를 순환시키는 냉장고의 냉기순환용 송풍장치에 관한 것으로서, 특히 냉기로부터 응축된 응축수가 송풍팬을 회전시키는 모터 측으로 떨어지지 않도록 하여 모터의 고장을 사전에 방지할 수 있는 냉장고의 냉기순환용 송풍장치에 관한 것이다.

본 발명에 따른 냉장고의 냉기순환용 송풍장치는 냉기를 상측 방향으로 송풍시키는 송풍팬과, 상기 송풍팬이 내측에 설치될 수 있도록 중앙에 홀이 형성됨과 아울러 냉기를 안내하도록 상기 홀 둘레에 홈 형상으로 벨 마우스가 형성된 쉬라우드와, 상기 송풍팬과 회전축에 의해 연결되도록 상기 송풍팬 하측에 설치되는 모터와, 상기 쉬라우드에 형성되어 냉기로부터 응축되어 상기 벨 마우스에 고인 응축수를 상기 모터 이외의 방향으로 안내하여 배수시키는 배수 가이드 수단으로 구성된다.

**【대표도】**

도 5

**【색인어】**

냉장고, 냉기순환, 송풍장치, 쉬라우드, 송풍팬, 모터, 벨 마우스, 가이드, 배수

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

냉장고의 냉기순환용 송풍장치 {Refrigerator's cool air circulation blower}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 냉장고가 도시된 측단면도,

도 2는 종래 기술에 따른 냉장고의 냉기순환용 송풍장치가 도시된 측면도,

도 3은 종래 기술에 따른 냉장고의 냉기순환용 송풍장치가 도시된 분해 사시도,

도 4는 종래 기술에 따른 냉장고의 냉기순환용 송풍장치가 도시된 평면도,

도 5는 도 3의 A-A선에 따른 단면도,

도 6은 본 발명에 따른 냉장고의 냉기순환용 송풍장치가 도시된 분해 사시도,

도 7은 본 발명에 따른 냉장고의 냉기순환용 송풍장치가 도시된 평면도,

도 8은 도 6의 B-B선에 따른 단면도이다.

<도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>

50 : 송풍장치

52 : 쉬라우드

54 : 송풍팬

56 : 모터

60 : 배수 가이드 수단

62 : 가이드 홈

64 : 가이드 경사면

## 【발명의 상세한 설명】

## 【발명의 목적】

## 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <14> 본 발명은 냉장실 또는 냉동실 측으로 냉기를 순환시키는 냉장고용 송풍장치에 관한 것으로서, 특히 냉기로부터 응축된 응축수가 송풍팬을 회전시키는 모터 측으로 떨어지지 않도록 하여 모터의 고장을 사전에 방지할 수 있는 냉장고용 송풍장치에 관한 것이다.
- <15> 일반적으로 냉장고는 냉동사이클을 이용하여 냉기를 제공함으로써 음식물을 냉각시키거나 또는 부패를 방지함으로 음식물을 신선한 상태로 장기간 보관하는 장치이다.
- <16> 도 1은 일반적인 냉장고가 도시된 측단면도이고, 도 2와 도 3과 도 4는 종래 기술에 따른 냉장고의 냉기순환용 송풍장치가 도시된 측면도와 분해 사시도 및 평면도이며, 도 5는 도 3의 A-A선에 따른 단면도이다.
- <17> 일반적인 냉장고는 도 1에 도시된 바와 같이 외곽을 형성하도록 전면이 개방된 아웃케이스(1) 내측에 소정의 간격을 두고 배치된 INNER케이스(2)의 내부 상/하측에 각각 냉장실(A)과 냉동실(B)이 형성되고, 상기 아웃케이스(1)의 전면 상/하측에 각각의 도어(3,4)가 힌지 연결되도록 설치되며, 상기 냉동실(B)의 하측에는 기계실(C)이 형성된다.
- <18> 여기서, 상기 냉동실(B) 측의 아웃케이스(1)와 INNER케이스(2) 사이에 공기를 열교환시켜 냉기를 생성시키는 증발기(5)가 설치되고, 상기 아웃케이스(1)와 INNER케이스(2) 사이에는 상기 냉장실(A) 또는 냉동실(B) 측으로 냉기를 순환되도록 하는 별도의 유로가

형성되며, 상기 증발기(5)의 상측 유로 상에 설치되어 상기 증발기(5)를 통과한 냉기가 순환되도록 상측 방향으로 송풍시키는 송풍장치(10)를 포함하여 구성된다.

<19> 물론, 상기 아웃케이스(1)와 INNER케이스(2) 사이의 형성된 유로에는 상기 증발기(5)가 설치되고, 상기 기계실(C)에는 상기 증발기(5)와 냉매배관으로 연결되어 압축기(6), 응축기(미도시), 팽창장치(미도시)가 설치되어 냉동사이클을 구성하여 냉기를 생성하여 상기 냉장실(A) 및 냉동실(B)이 저온을 유지하도록 한다.

<20> 특히, 종래의 송풍장치(10)는 도 2 내지 4에 도시된 바와 같이 냉기가 순환되는 유로 상에 설치되어 냉기의 흐름을 안내하는 쉬라우드(12)와, 상기 쉬라우드(12) 내측에 설치되어 냉기를 상측 방향으로 송풍시키도록 허브(14a)의 외주면에 다수개의 블레이드(14b)가 설치된 송풍팬(14)과, 상기 송풍팬(14)과 회전축(미도시)으로 연결되어 상기 송풍팬(14) 하측에 설치되는 모터(16)와, 상기 모터(16)가 고정되도록 상기 쉬라우드(12)에 형성된 모터 지지대(18)로 구성된다.

<21> 여기서, 상기 쉬라우드(12)는 도 5에 도시된 바와 같이 수직하게 형성된 유로 상에 수평하게 설치될 수 있도록 수평하게 형성되되, 냉기가 순환될 수 있도록 상기 쉬라우드(12) 중앙에 홀(12h)이 형성되며, 냉기의 유동을 안내하여 유동 소음을 저감시킬 뿐 아니라 송풍 효율을 높일 수 있도록 홈 형상의 벨 마우스(12a)가 형성된다.

<22> 따라서, 상기 송풍장치(10)는 상기 모터(16)가 작동됨에 따라 상기 송풍팬(14)을 회전시킴으로 상기 증발기(5)를 통과한 냉기가 상기 벨 마우스(12a)에 의해 안내되어 상기 쉬라우드의 홀(12h)을 통하여 상측으로 송풍된다.

- <23> 이때, 상기 송풍장치(10)를 통과하는 냉기로부터 응축된 응축수가 상기 쉬라우드(12) 측으로 떨어지거나, 상기 쉬라우드(12)에 맺히게 된다.
- <24> 그러나, 종래 기술에 따른 냉장고의 냉기 순환용 송풍장치는 상기 송풍팬(14)이 작동됨에 따라 상기 증발기(5)를 통과한 냉기가 상기 쉬라우드(12)를 통과하여 상측으로 송풍되기 때문에 냉기로부터 응축된 응축수가 상기 쉬라우드(12)에 맺히게 되는데, 이러한 응축수가 상기 쉬라우드(21)의 상면에 상대적으로 낮게 형성된 홈 형상의 벨 마우스(12a)에 고이게 된다.
- <25> 따라서, 냉장고가 작동될수록 상기 벨 마우스(12a)에 더 많은 응축수가 고이게 되고, 상기 벨 마우스(12a)에 고인 응축수가 넘치게 되면, 상기 쉬라우드의 홀(12h)을 통하여 상기 쉬라우드(12)의 하측에 설치된 모터(16)로 떨어져 모터(16)를 손상시키는 문제점이 있다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

- <26> 본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 송풍팬에 의해 상측 방향으로 송풍되는 냉기로부터 응축되어 쉬라우드에 맺히는 응축수가 상기 송풍팬 하측에 설치된 모터 측으로 떨어지지 않도록 안내하여 배수시키는 냉장고의 냉기 순환용 송풍장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

## 【발명의 구성 및 작용】

<27>       상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명에 따른 냉장고의 냉기 순환용 송풍장치는 냉기를 상측 방향으로 송풍시키는 송풍팬과, 상기 송풍팬이 내측에 설치될 수 있도록 중앙에 홀이 형성됨과 아울러 냉기를 안내하도록 상기 홀 둘레에 홈 형상으로 벨 마우스가 형성된 쉬라우드와, 상기 송풍팬과 회전축에 의해 연결되도록 상기 송풍팬 하측에 설치되는 모터와, 상기 쉬라우드에 형성되어 냉기로부터 응축되어 상기 벨 마우스에 고인 응축수를 상기 모터 이외의 방향으로 안내하여 배수시키는 배수 가이드 수단으로 구성된다.

<28>       이하, 본 발명의 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<29>       도 1은 일반적인 냉장고가 도시된 측면면도이고, 도 6과 도 7은 본 발명에 따른 냉장고의 냉기순환용 송풍장치가 도시된 분해 사시도 및 평면도이며, 도 8은 도 6의 B-B선에 따른 단면도이다.

<30>       상기 본 발명에 따른 냉장고의 냉기순환용 송풍장치는 도 1과 도 6과 도 7에 도시된 바와 같이 냉동실(B) 측의 아웃케이스(1)와 INNER케이스(2) 사이에 설치되어 공기를 냉매와 열교환시켜 냉기를 생성시키는 증발기(5) 상측에 설치된다.

<31>       구체적으로, 상기 송풍장치(50)는 수직하게 형성된 유로 상에 수평하게 설치되어 냉기의 유동을 안내하는 쉬라우드(52)와, 상기 쉬라우드(52) 내측에 회전 가능하게 설치되어 상기 증발기(5)를 통과한 냉기를 상측 방향으로 송풍시키는 송풍팬(54)과, 상기 송풍팬(54)의 하측에 상기 송풍팬(54)과 회전축(55)으로 연결되도록 설치되어 상기

송풍팬(54)을 회전시키는 모터(56)와, 상기 모터(56)가 고정될 수 있도록 상기 쉬라우드(52)에 일체로 형성된 모터 지지대(58)와, 상기 쉬라우드(52)에 형성되어 냉기로부터 응축되어 상기 쉬라우드(52)에 떨어지는 상기 모터(56) 이외의 방향으로 자유 낙하되도록 안내하여 배수시키는 배수 가이드 수단(60)을 포함하여 구성된다.

<32> 여기서, 상기 쉬라우드(52)는 상기 송풍팬(54)에 의해 송풍되는 냉기가 통과되도록 중앙에 홀(52h)이 형성됨과 아울러 상기 홀(52h) 둘레에 유동을 안내하도록 상기 쉬라우드(52) 상면에 홈 형상의 벨 마우스(52a)가 형성되어 선단이 상기 이너케이스(2) 측에 위치되고 후단이 상기 아웃케이스(1) 측에 위치되도록 설치되고, 상기 송풍팬(54)은 상기 회전축(5)이 연결되는 허브(54a)와, 상기 허브(54a) 외둘레에 일정 간격을 두고 형성된 다수개의 블레이드(54b)로 구성되어 상기 쉬라우드의 홀(52h) 내측에 회전 가능하게 설치되며, 상기 모터 지지대(58)는 상기 쉬라우드의 홀(52h) 하측에 소정 간격을 두고 위치되어 상기 모터(56)가 고정되는 지지대 본체(58a)와, 상기 지지대 본체(58a)의 둘레와 상기 쉬라우드의 홀(52a) 둘레가 연결되도록 설치되는 다수개의 지지대(58b)로 이루어져 상기 쉬라우드(52)와 일체로 형성된다.

<33> 특히, 상기 배수 가이드 수단(60)은 도 8에 도시된 바와 같이 상기 벨 마우스(52a)에 고인 응축수가 상기 모터(56) 측으로 떨어지지 않도록 안내하여 배수시키도록 상기 쉬라우드(52) 상면에 형성되되, 구체적으로 상기 벨 마우스(52a)의 일측이 절개되어 상기 벨 마우스(52a) 저면과 수평하도록 형성된 가이드 홈(62)과, 상기 가이드 홈(62)과 연결되도록 상기 쉬라우드(52) 일측으로 응축수가 흘러내리도록 하향 경사지게 형성된 가이드 경사면(64)으로 이루어진다.

- <34> 물론, 상기 배수 가이드 수단(60)은 상기 벨 마우스(52a)의 타측에도 형성되어 응축수가 상기 쉬라우드(52)의 양측 방향으로 배수되도록 안내될 수도 있다.
- <35> 이때, 상기 가이드 홈(62)과 상기 가이드 경사면(64)은 그 사이에 수평면이 존재하도록 형성되지만, 상기 가이드 홈(62)과 상기 가이드 경사면(64)이 서로 직접 연결될 수도 있고, 상기 가이드 홈(62) 역시 상기 쉬라우드(52)의 직경 방향으로 응축수가 흘러내리도록 하향 경사지게 형성될 수도 있다.
- <36> 아울러, 상기 가이드 경사면(62)은 응축수가 상기 아웃케이스(1)를 따라 흘러내릴 수 있도록 후단이 선단보다 더 경사지게 형성된다.
- <37> 상기와 같이 구성된 본 발명의 작용을 살펴보면 다음과 같다.
- <38> 먼저, 냉장고가 작동되면, 상기 압축기(6)가 작동됨에 따라 냉매가 압축기(6), 응축기, 팽창장치, 증발기(5)를 따라 순환됨에 따라 상기 증발기(5) 주변의 공기가 상기 증발기(5)를 통과하는 냉매와 열교환되고, 상기 모터(56)가 작동됨에 따라 상기 송풍팬(54)이 상기 증발기(5)를 통과한 냉기를 상측 방향으로 송풍시킴으로 냉기가 상기 냉장실(A)과 냉동실(B) 측으로 순환되도록 한다.
- <39> , 이때, 상기 증발기(5)를 통과한 냉기가 상기 송풍장치(50)를 통과하면서 냉기로부터 응축된 응축수가 자중에 의해 상기 쉬라우드(52)의 상면으로 떨어지게 될 뿐 아니라 상기 쉬라우드(52)에 맺히게 되며, 이렇게 상기 쉬라우드(52) 상면에 떨어진 응축수가 상기 가이드 경사면(64)을 따라 흘러내리게 될 뿐 아니라 상기 벨 마우스(52a)에 고이더라도 상기 가이드 홈(62)과 가이드 경사면(64)을 따라 흘러내리게 된다.

<40> 물론, 상기 가이드 경사면(64)은 후단이 선단보다 더 경사지게 형성됨에 따라 응축수가 후단 측으로 흘러내려 상기 아웃케이스(1)의 벽면을 따라 흘러내리도록 한다.

<41> 따라서, 응축수는 상기 쉬라우드(52)의 외측 방향으로 흘러내리게 됨으로 상기 쉬라우드의 홀(52h) 하측에 설치된 모터(56) 측으로 떨어지는 것을 방지할 수 있다.

### 【발명의 효과】

<42> 상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 냉장고의 냉기순환용 송풍장치는 송풍팬에 의해 송풍되는 냉기의 유동을 안내하도록 쉬라우드의 홀 둘레에 홈 형상으로 벨 마우스가 형성됨과 아울러 상기 벨 마우스와 연결되어 응축수가 상기 쉬라우드 외측으로 흘러내리도록 안내하는 가이드 홈과 가이드 경사면이 형성됨에 따라 냉장고 작동시 송풍되는 냉기로부터 응축되어 상기 쉬라우드에 맺힌 응축수가 상기 벨 마우스에 고이더라도 상기 쉬라우드의 홀 하측에 설치된 모터 측으로 떨어지지 않도록 상기 가이드 홈과 가이드 경사면을 따라 상기 쉬라우드의 외측으로 배수되기 때문에 모터의 손상을 사전에 방지할 수 있으므로 제품의 신뢰성을 높일 수 있는 이점이 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

냉기를 상측 방향으로 송풍시키는 송풍팬과,

상기 송풍팬이 내측에 설치될 수 있도록 중앙에 홀이 형성됨과 아울러 냉기를 안내하도록 상기 홀 둘레에 홈 형상으로 벨 마우스가 형성된 쉬라우드와,

상기 송풍팬과 회전축에 의해 연결되도록 상기 송풍팬 하측에 설치되는 모터와,

상기 쉬라우드에 형성되어 냉기로부터 응축되어 상기 벨 마우스에 고인 응축수가 상기 모터 이외의 방향으로 안내하여 배수시키는 배수 가이드 수단을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 냉장고의 냉기순환용 송풍장치.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서,

상기 배수 가이드 수단은 상기 벨 마우스의 일측이 절개되어 상기 벨 마우스 저면과 수평하도록 형성된 가이드 홈과, 상기 가이드 홈과 연결되도록 상기 쉬라우드 일측으로 하향 경사지게 형성된 가이드 경사면으로 이루어진 것을 특징으로 하는 냉장고의 냉기순환용 송풍장치.

**【청구항 3】**

제 2 항에 있어서,

상기 가이드 홈은 상기 벨 마우스의 직경 방향으로 하향 경사지게 형성된 것을 특징으로 하는 냉장고의 냉기순환용 송풍장치.

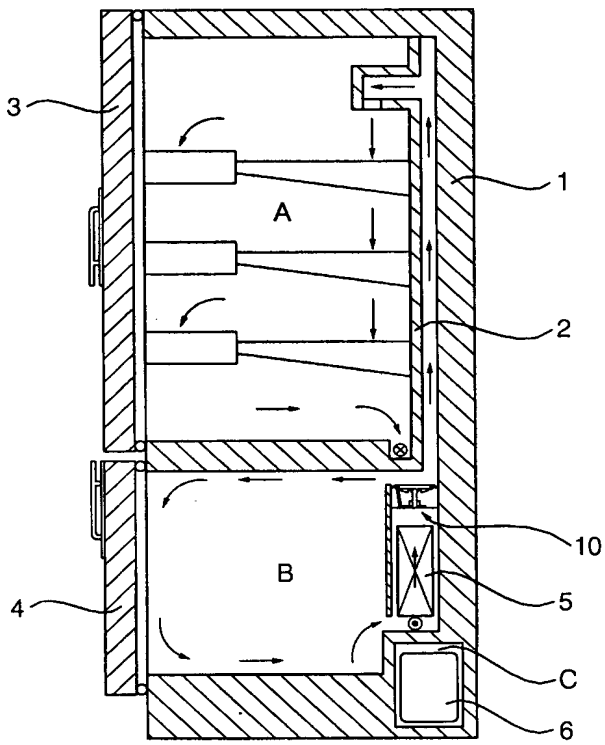
【청구항 4】

제 2 항에 있어서,

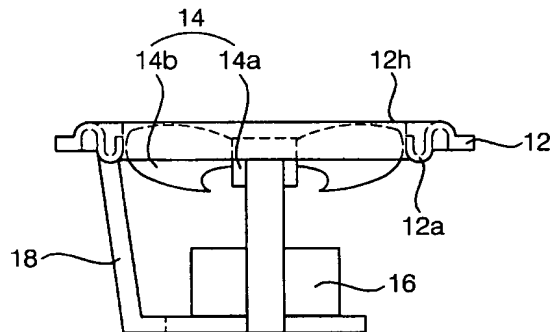
상기 가이드 경사면은 후단이 선단보다 더 경사지게 형성된 것을 특징으로 하는 냉  
장고의 냉기순환용 송풍장치.

【도면】

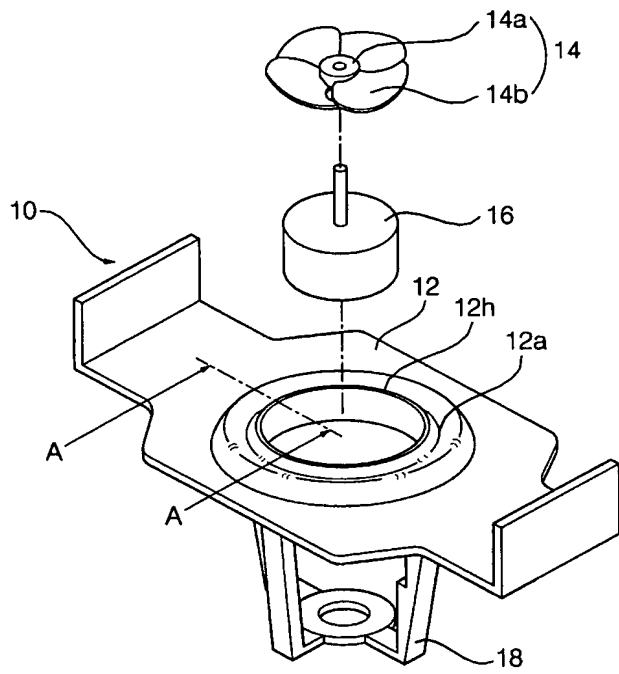
【도 1】



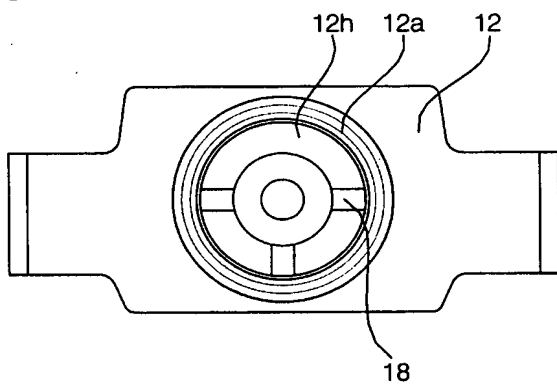
【도 2】



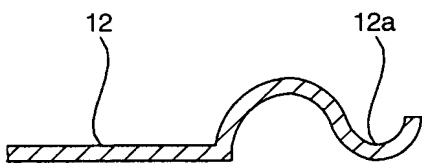
【도 3】



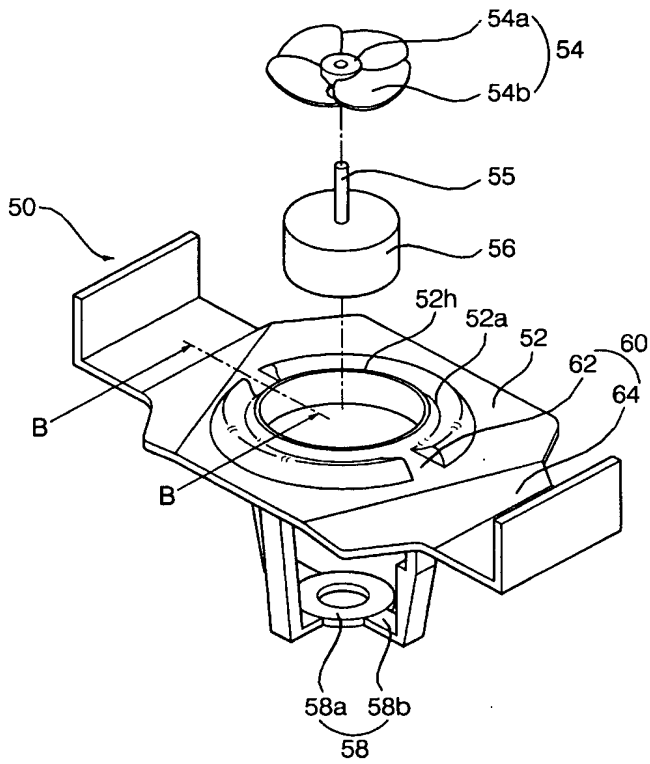
【도 4】



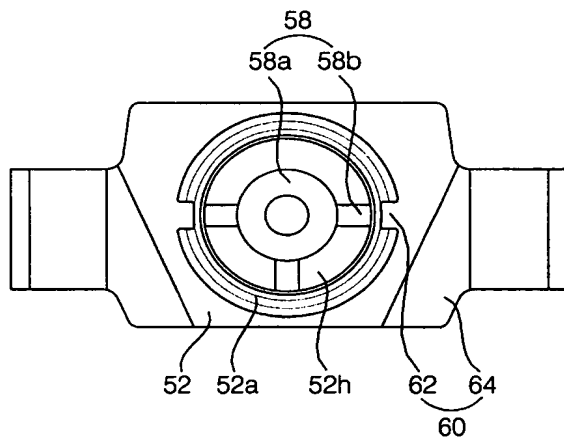
【도 5】



【도 6】



【도 7】



【도 8】

